BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 35 — N° 2, 1963, pp. 213-218.

L'ÉCOLE DE CHIMIE DE FRÉMY

Par G. KERSAINT

Dans une allocution prononcée le 1er juillet 1882 à l'Assemblée générale de l'Association des élèves de M. Frémy, celui-ci indique les améliorations apportées à l'École de chimie qu'il dirige et qui fonctionne depuis 18 ans.

Il n'y a donc aucun doute sur la date de création de cette institution qui remonte à 1864 [1] ; elle est confirmée par la liste des promotions parue dans l'opuscule édité sous les auspices de l'Association des élèves de Frémy à la mort de celui-ci.

J'espère que nous aurons la possibilité de fêter le centenaire de cette fondation qui a fait date dans l'enseignement de la chimie en France.

Avant d'aller plus loin, examinons les considérations qui ont amené Frémy à fonder cette école et les principes qui l'ont guidé pour l'organisation de son laboratoire d'enseignement.

Les guerres de la Révolution et de l'Empire avaient montré la nécessité pour la France d'avoir sa propre industrie chimique.

Grâce au Comité de Salut Public et aux savants comme Chaptal, Berthollet, Fourcroy, Kuhlmann, notre pays possédait vers le milieu du XIXe siècle une industrie chimique très florissante, d'où la nécessité pour cette industrie d'avoir de plus en plus de chimistes à sa disposition.

Malheureusement, l'enseignement de la chimie en France à cette époque ne correspondait pas à ces besoins.

Les cours, en effet, étaient nombreux en France, mais s'arrêtaient pratiquement à l'amphithéâtre. Les élèves connaissaient la théorie, mais la pratique leur était complètement étrangère. On avait essayé d'introduire des exercices pratiques dans cet enseignement, mais ceux-ci étaient, même dans les grandes écoles, absolument insuffisants. Par contre, il existait à l'étranger de nombreux laboratoires dans lesquels les élèves s'exerçaient aux manipulations chimiques sous la direction des professeurs.

Dans ces conditions, comment devenait-on chimiste en ce temps où n'existait encore en France aucune école spéciale, si l'on excepte l'École supérieure de chimie de Mulhouse fondée en 1822, uniquement spécialisée dans la toile teinte.

Beaucoup de chimistes éminents de l'époque sont sortis pour une

1. Et non en 1872, comme il est indiqué dans le livre du cinquantenaire de l'École de physique et chimie.

part des Écoles de Pharmacie après avoir débuté parfois modestement à l'officine, comme J. B. Dumas, les autres se sont formés dans les laboratoires des Facultés surtout lorsqu'il existait des chefs comme Sainte-Claire Deville, Wurtz, Friedel ou Schutzenberger.

Si les maîtres ne manquaient pas, les élèves par contre y venaient par hasard, c'est ainsi que Moissan commença, dit-on, une peu encourageante carrière d'auteur dramatique avant de rencontrer son ami Étard, lui-même ancien élève des Beaux-Arts. Seules les grandes écoles auraient pu avoir la possibilité de fournir un contingent de chimistes, mais nous avons vu plus haut que leurs programmes ne prédisposaient pas les jeunes gens à choisir cette carrière.

Aussi le jeune homme désireux de se consacrer à la chimie rencontrait-il d'énormes difficultés, il lui fallait de véritables protections pour être admis dans un laboratoire et souvent même son apprentissage scientifique représentait une dépense annuelle de 1 200 francs de l'époque. Aussi beaucoup de jeunes gens doués pour cette science renonçaient-ils à cette profession pour accepter des emplois subalternes.

Il fallait donc se préoccuper de ce qui constituait la position matérielle, l'existence journalière de l'étudiant sans fortune, sans ressources et sans patrimoine, qui voulait embrasser la carrière des sciences. Arriver à subsister et faire en même temps de la science était souvent un problème difficile.

D'où la nécessité de créer en France des laboratoires d'enseignement gratuits avec la possibilité pour les étudiants les plus déshérités et les mieux doués d'obtenir une bourse d'entretien.

La chimie est une *science-outil* qui exige une longue pratique expérimentale. L'éducation chimique pour être complète et profitable doit être suivie avec la méthode la plus rigoureuse en faisant passer les élèves par les différents degrés de cette science. C'est ainsi qu'un étudiant ne peut apprendre l'analyse lorsqu'il ignore les faits de chimie générale sur lesquels les déterminations analytiques sont fondées.

Il faut donc que, dans les laboratoires d'enseignement, l'éducation chimique soit graduée et basée à la fois sur la théorie et sur l'expérience.

Telles sont les considérations qui guidèrent Frémy dans l'organisation de ce laboratoire d'enseignement gratuit qu'il réclama inlassablement et qu'il finit par obtenir en 1864, grâce à l'appui de Chevreul, alors Directeur du Muséum, et du Directeur de l'Enseignement supérieur.

Il réussit à l'installer d'abord dans les vieux bâtiments qui entourent la cour de la Baleine, puis plus tard, en 1872, rue de Buffon dans les locaux occupés actuellement par la chaire de chimie du Muséum.

Voici d'autre part dans ses grandes lignes le règlement de cette nouvelle Institution tel qu'il apparaît dans une étude de Frémy sur l'enseignement expérimental de la chimie.

1° Le Laboratoire de chimie du Muséum sera ouvert tous les jours depuis onze heures du matin jusqu'à cinq heures du soir.

2° La journée d'études commencera par une leçon ou par une conférence ; elle sera complétée par les exercices de manipulation.





En haut : Frémy au milieu de ses élèves.
En bas : Élèves de Frémy (Marqué d'une croix : Gabriel Bertrand).

3° L'enseignement théorique et expérimental est gratuit, les élèves sont seulement tenus d'entretenir le matériel de manipulation qui leur est confié ; des conférences pourront être faites par des personnalités étrangères au laboratoire.

4° L'enseignement chimique se composera de quatre années d'étude : la première sera consacrée à la chimie minérale ; la seconde à la chimie organique ; la troisième et la quatrième aux applications de la chimie. Les cours seront publics.

Dans son préambule, Frémy précise que la chimie ne sera pas seulement professée au laboratoire du point de vue de ses applications à l'analyse, aux Sciences naturelles et à l'agriculture ; elle sera envisagée également dans ses rapports avec les autres sciences telles que la physique, la minéralogie et la géologie.

Abordons maintenant les points concernant la discipline du laboratoire.

5° Les élèves admis dans le laboratoire seront soumis, à la fin de chaque année, à des examens et seront classés par ordre de mérite ; ils devront faire, sur les différents cours, des rédactions dont il sera tenu compte dans le classement de fin d'année.

6° Des diplômes de capacité seront délivrés aux élèves qui auront fait preuve de zèle et d'intelligence. Comme ces diplômes ne seront donnés qu'aux élèves réellement distingués, Frémy a la conviction qu'ils pourront faciliter l'accès à plusieurs carrières avantageuses.

7° L'organisation toute libérale du laboratoire de Chimie du Muséum exige des élèves la plus grande ardeur scientifique ; ne seront gardés que les élèves studieux. Il serait regrettable, en effet, que les places, nécessairement restreintes, fussent occupées par des élèves peu laborieux qui éloigneraient ainsi les vrais travailleurs.

Cette institution, la première en France de son espèce, fonctionna de 1864 à 1892, elle reçut près de 1 400 élèves dont la plupart s'orientèrent vers l'Industrie où beaucoup occupèrent des places de premier plan, tel Henrivaux, qui fut Directeur de la Manufacture des Gobelins.

Parmi ceux qui se consacrèrent à la recherche et le professorat, on doit retenir les noms de Moissan, Arnaud, Étard, Verneuil, G. Wyrouboff, Gabriel Bertrand, etc.

Frémy était assisté, dans sa tâche, principalement par Terreil et Laugier.

A côté de ce laboratoire d'enseignement, il y avait un laboratoire de recherches dont nous parlerons plus loin.

Frémy envisage des améliorations, mais il tient avant tout à conserver au laboratoire l'esprit qui a présidé à sa fondation.

Cet esprit, dira-t-il, devra rester profondément libéral et d'une indépendance complète ; l'amour du travail sera le seul engagement demandé aux élèves.

De telles conceptions aussi révolutionnaires que nouvelles ne pouvaient qu'attirer la critique.

Les anciens élèves reconnaissaient eux-mêmes que tout n'était pas parfait dans l'organisation du laboratoire, mais cela tenait surtout à l'insuffisance des crédits de fonctionnement.

La critique la plus grave était formulée par certains professeurs du Muséum et voici ce qu'ils disaient en substance :

« Le Muséum étant un établissement d'enseignement supérieur, n'a pas besoin d'un laboratoire de chimie élémentaire, il n'a pas besoin, surtout, de former des chimistes industriels. »

Comme si cet unique laboratoire de manipulations élémentaires, bien que fournissant des chimistes à l'Industrie, n'était pas encore la meilleure pépinière de sujets pour l'enseignement supérieur : nous en avons la preuve par les noms que nous avons cités ci-dessus.

Malgré les éléments réellement constructifs de cette création, ce furent malheureusement ses détracteurs qui eurent le dernier mot.

Voyons les faits :

Le 13 décembre 1891 paraissait à l'*Officiel* un décret portant réorganisation du Muséum d'Histoire Naturelle ; en vertu de l'article 20 dudit décret, les professeurs ayant atteint leur 75e année étaient mis d'office à la retraite. Comme conséquence FRÉMY recevait peu de jours après notification officielle de sa mise à la retraite.

Celle-ci était le fait d'une loi générale, mais ce qui va suivre est beaucoup plus grave. La mise à la retraite de FRÉMY entraînait la nomination d'un nouveau Directeur. Ce fut A. MILNE EDWARDS qui fut élu. Celui-ci hostile, pour les raisons exposées ci-dessus, ordonna le 3 janvier 1892 la fermeture immédiate du laboratoire.

A ce moment le laboratoire comprenait :

— 1 élève de 4e année,
— 3 élèves de 3e année,
— 12 élèves de 2e année,
— 18 élèves de 1re année.

Grâce aux démarches de savants, tel BERTHELOT et de quelques élèves, un ordre ministériel prescrivit la réouverture du laboratoire. En conséquence, les intéressés furent prévenus qu'ils pouvaient reprendre leurs travaux jusqu'à la fin de l'année. Mais les animateurs avaient disparu, FRÉMY, TERREIL et LAUGIER. En fait le laboratoire cessa d'exister.

Un autre coup était porté le 8 janvier 1892, la chaire de chimie inorganique était supprimée, malgré la protestation d'ARNAUD, titulaire de la chaire de chimie organique. Ainsi le Muséum supprimait une chaire fondée en 1635 et qu'avaient illustré MACQUER, FOURCROY, LAUGIER, GAY-LUSSAC.

GEORGES VILLE avait voté cette suppression.

FRÉMY ne survécut pas longtemps à l'effondrement de son œuvre. Malgré les marques d'affection de ses élèves, il se retira complètement de la vie publique ; la mort de Mme FRÉMY, survenue en 1893, lui porta un coup fatal et il s'éteignit le 2 février 1894 à l'âge de 79 ans.

L'instrument de travail qu'avait créé FRÉMY disparaissait, mais la nécessité d'un tel enseignement se faisait sentir au point que l'idée de son fondateur avait été reprise par : l'École municipale de physique et chimie créée par SCHUTZENBERGER en 1882, où, ÉTARD, élève de FRÉMY, formait

à son tour des élèves ; par les Instituts ou Écoles de Chimie créés à Paris et en province.

Abordons maintenant deux points qui sont liés à l'école de Frémy savoir :

1° association des élèves de M. Frémy ;

2° laboratoire de recherches et organisation de la recherche scientifique telle que Frémy la concevait.

1° *Association des élèves de* M. Frémy. — En 1878, quelques anciens élèves prirent l'initiative de fonder cette association.

Cette entreprise, comme toutes les organisations analogues, était destinée à maintenir les liens de camaraderie noués aux cours des études, et à venir en aide à ceux qui se trouvaient dans le besoin.

Chaque année, il y avait une assemblée générale où les problèmes concernant l'Association étaient débattus. Il y avait, en outre, des conférences et des communications d'ordre scientifique. L'Assemblée se terminait par un dîner agrémenté de quelques attractions.

Cette association fut très active durant de nombreuses années, et publiait annuellement un Bulletin où j'ai pu trouver de nombreux renseignements. Elle fut dissoute en 1944 par suite de la disparition successive de ses membres. A sa dissolution, elle ne comprenait plus que 11 membres, dont Gabriel Bertrand [1].

2° *Laboratoire de recherches de* M. Frémy *et sa conception de la recherche scientifique :*

Frémy demande à ces jeunes gens d'avoir la vocation scientifique, et s'il constate parmi eux, ce feu sacré qu'elle exige, il secondera leurs efforts, et s'efforcera d'obtenir pour eux les encouragements qu'il est impossible de refuser à ceux qui se consacrent entièrement aux sciences, et qu'il appelle « *les volontaires de la Science* ». Il se penchera surtout sur le sort de ceux qui passent leur vie dans leur modeste laboratoire, qui n'appartiennent à aucune école, qui n'ont ni maîtres, ni protecteurs, dont le caractère a été quelquefois aigri par la lutte ou l'injustice, qui ont trop de fierté pour accepter un secours, ou trop de modestie pour demander une place.

Frémy a été ému en parcourant la liste des familles secourues par la Société de Secours des Amis des Sciences, fondée en 1857 par Thenard. Il y a trouvé, avec douleur, les noms de plusieurs savants qui ont enrichi la science ou l'industrie de leurs brillantes découvertes, et qui sont morts en laissant leurs enfants dans une profonde misère.

Voici comment il conçoit l'organisation des carrières scientifiques :

1° Des laboratoires dans lesquels seront admis gratuitement tous les jeunes gens qui sont animés d'une ardeur véritable pour les études scientifiques ;

2° Des bourses pour les élèves distingués qui se trouvent dans l'impossibilité de subvenir aux frais de leur éducation scientifique ;

1. Les documents de M. Gabriel Bertrand ont été largement utilisés pour cette étude Je remercie vivement son fils, M. Didier Bertrand d'avoir bien voulu me les confier.

3° Une carrière progressive et convenablement rétribuée pour le savant qui reste en dehors de l'enseignement, et qui, cependant, fait avancer la science par ses découvertes.

Voici ce qu'il propose :

— Formation d'un Comité qui instituera en dehors du professorat, un certain nombre de places destinées à encourager les hommes de sciences délaissés. Ces savants appartiendraient à trois classes :

3e classe :	rétribution	annuelle	de 2 000 fr.
2e classe :	»	»	de 4 000 fr.
1re classe :	»	»	de 6 000 fr.

Pour entretenir, chez les lauréats, une ardeur constante, les nominations seraient faites pour un an, mais elles seraient renouvelées tant que le savant se montrerait digne, par ses travaux, de la position qui lui a été donnée.

N'est-ce pas là les principes sur lesquels sont basés l'organisation scientifique actuelle en France, et plus particulièrement du Centre National de la Recherche Scientifique.

Frémy, pour trouver les fonds nécessaires, s'adressait à l'initiative privée ; il ne pouvait en être autrement à cette époque. Il ne vit pas la réalisation de son œuvre, mais il avait semé le bon grain. Il en est ainsi de presque tous les novateurs.

Le Gérant : Jacques Forest.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. (D. 8849) — 31-7-1963.